中国人民银行工作论文 No.2015/12 PBC Working Paper No.2015/12
2015 年 11 月 17 日 November 17,2015

利率走廊、利率稳定性和调控成本

牛慕鸿 张黎娜 张 翔 宋雪涛 马 骏[1]

摘要：20 世纪 80 年代以来，发达国家和多数中等收入国家的货币政策操作框架都完成了从货币供给量为中介目标向以利率为中介目标的框架转型。在这个过程中和之后，许多国家采用了显现的或隐性的利率走廊。本文建立若干理论模型来描述利率走廊的运行机制。研究发现：（1）利率走廊操作可以较为有效地引导市场预期，降低市场利率波动；（2）利率走廊可以减少市场对流动性的“囤积性需求”，从而减少央行公开市场操作的频率和幅度，降低操作成本；（3）最优利率走廊宽度的设定要综合考虑利率波动率、调控成本、外部冲击的频率和幅度等因素。笔者认为，我国在向新的货币政策框架的过渡中也应建立利率走廊机制，以降低短期利率的波动率，提升未来政策利率的市场认可度和基准性，为利率的有效传导提供基础。

Abstract: Since 1980s, the monetary policy framework in most developed countries and many middle-income countries has moved from targeting monetary aggregates to interest rates. During or after this transition, many countries adopted an interest rate corridor system. This paper builds a few theoretical models to investigate the operational mechanism of interest rate corridor systems. We find that: (1) A corridor system can reduce interest rate volatility by better guiding market expectations; (2) a corridor system can reduce and even eliminate the liquidity demand for hoarding and reduce the frequency, magnitude, and costs of the central bank's open market operations; and (3) the optimal width of an interest rate corridor is a function of interest rate volatility, the policy adjustment cost, as well as the frequency and size of external shocks. We suggest that China should adopt a corridor system, in order to control interest rate volatility, improve market recognition of the future policy rate, and provide a basis for effective policy rate transmission.

关键词：利率走廊；利率稳定；调控成本；借贷便利工具

声明：中国人民银行工作论文发表人民银行系统工作人员的研究成果，以利于开展学术交流与研讨。论文内容仅代表作者个人学术观点，不代表人民银行。如需引用，请注明来源为《中国人民银行工作论文》。

Disclaimer: The Working Paper Series of the People's Bank of China (PBC) publishes research reports written by staff members of the PBC, in order to facilitate scholarly exchanges. The views of these reports are those of the authors and do not represent the PBC. For any quotations from these reports, please state that the source is PBC working paper series.

[1] 牛慕鸿、张黎娜、张翔、马骏为中国人民银行研究局(所)研究人员。牛慕鸿的邮箱为 nmiuhong@pbc.gov.cn。宋雪涛为美国北卡州立大学经济学博士生。本文内容为作者个人观点，不代表中国人民银行。

一、利率走廊基本原理

20 世纪 80 年代以来，世界各国中央银行普遍采用以利率为中介目标的货币操作政策框架，取代之前的以货币供给量为中介目标的框架。在这个转型期间和之后，许多国家采用了利率走廊的操作模式。

利率走廊的基本操作原理是，如图 1 所示，中央银行通过向商业银行提供一个贷款便利工具（利率为i^l）和存款便利工具（利率为i^d），将货币市场的利率控制在目标利率（i^*）附近。这样，以央行目标利率为中心，在两个短期融资工具即央行贷款利率与存款利率之间形成了一条“走廊”，存贷款便利利率分别构成了这条走廊的下限与上限。一些文献认为，与单纯的公开市场操作系统相比，利率走廊操作系统更有利于金融市场主体形成稳定的预期，能够更及时、准确地对市场流动性变化作出反应，从而在控制短期利率波动上更有优势。此外，利率走廊系统下，央行只需对走廊的边界进行调整即可实现货币政策的调整，而不需要频繁地进行公开市场操作，从而降低货币政策操作成本。

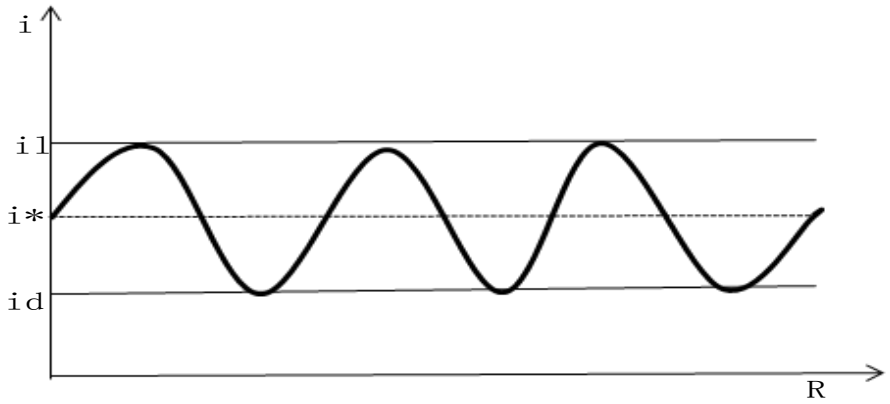

图 1 利率走廊基本原理

现有文献侧重解释利率走廊与商业银行准备金的关系（Whitesell，2006; Perez-Quiros 和 Mendizabal，2010）、利率走廊和公开市场操作的关系（Martin 和 Monnet，2010）、利率走廊的最优宽度（Berentsen 和 Monnet，2008；Goodhart，2009；Perez-Quiros 和 Mendizabal，2010）等。其中，Whitesell（2006）和 Perez-Quiros 和 Mendizabal（2010）建立了有流动性偏好的商业银行准备金需求模型，探讨利率走廊下商业银行准备金的需求特征。利率走廊的宽度和利率走廊的非对称性可以成为央行调整拆借市场利率和流动性的两个政策工具。

二、利率走廊降低利率波动的作用机制

我们在下文中构建了两个简单的理论模型，来解释利率走廊能够降低利率波

动和降低货币政策操作成本的机制。

我们的模型与现有文献有几点关键的区别。首先，现有文献主要从商业银行的流动性偏好的角度探讨利率走廊的有效性，而我们的模型从中央银行以降低市场利率波动为目标的角度，解释利率走廊的作用，并计算最优利率走廊的上限和操作成本。与现有文献只求解最优利率走廊不同，我们的模型还求解了公开市场操作与常备便利操作应该如何结合来同时降低市场利率波动和央行货币政策操作成本；其次，我们的模型引入了商业银行和中央银行的信息不对称性，将商业银行的流动性需求冲击分为可测和不可测两种，进而讨论利率走廊如何应对央行可测与不可测的冲击；更进一步，我们的模型区分了不可测需求的外生和内生部分，解释了“预防性需求”的产生原因，证明了利率走廊通过预期引导减少了央行不可测的“预防性需求”冲击。我们认为，我们的模型的这些特点更接近央行操作所面对的实际考量。

模型一是用博弈论模型，解释两个银行在对未来流动性没有充分信息的情况下，为了保证自身不出现流动性风险，可能产生竞相囤积流动性（挤兑其他银行）的行为，从而导致市场利率飙升乃至银行由于流动性危机而倒闭的“坏均衡”。由于这种可能的存在，就有必要采用利率走廊，将出现流动性危机的预期彻底消除，将出现“坏均衡”的可能性降低到零。模型二是在利率市场中引入央行不可观测到的货币需求冲击。如果没有利率走廊，央行只用公开市场操作来平衡可观测的需求冲击，在不可测冲击较大的情况下利率就会波动很大。如果建立了可信的利率走廊，即使有很大的不可测冲击，利率的波幅也会被限制在走廊之内，从而降低了利率波动，减少了公开市场操作的需求和调控成本。

（一）利率走廊化解暂时性流动性冲击的作用机制

本模型用博弈论原理来解释利率走廊可以避免利率由于暂时性流动性冲击出现过度波动，降低非理性的机理。

1.模型设定

假设银行间市场有两类银行，i=L、B，银行 L 为市场的净拆出方，银行 B 为市场的净借入方，当发生暂时性较大的流动性冲击时，银行 L 会对银行 B 进行挤兑。银行 B 的资产负债表如表 1 所示，从负债方看，银行 L1、银行 L2 都为银行 B 提供 1 单位的流动性，银行 B 的净资本为 E。银行 B 存在期限错配的问题，$\alpha(2+E)<1$， 此时只要有一家拆出银行不续作拆借，提取流动性，银行 B 就会出现流动性风险，即短期流动性资产不足以清偿短期负债，这时银行 B 就需要将非流动性资产转换成流动资产，同时会产生一个流动性转换成本 C，这里假设 C>E，即转换成本高于银行 B 的净资产，另外，为方便分析，假设银行 B 没有其他存款，其资产负债表如表 1 所示：

表 1 银行 B 的资产负债表

资产	负债

流动资产 $\alpha(2+E)$	银行L1　1
非流动资产 $(1-\alpha)(2+E)$	银行L2　1
	净资本　E

2.模型求解

如果银行 B 不能将非流动资产向央行抵押获得流动性，那么只要任何一家银行不继续展期，银行 B 就会面临流动性危机。如果两家银行都不挤兑，那么各自的收益为 1；如果一家银行选择挤兑，那么该银行将获得银行 B 的全部流动性，而另一家银行的存款将发生违约；如果两家银行都选择挤兑，每家银行获得 $\alpha(2+E)/2$，剩余的 存款仍然将发生违约。一旦存款发生违约，拆出银行收回的比例为 rr：

$$rr=\left((1-\alpha)(2+E)-C\right)/\left(2-\alpha(2+E)\right)<1 \qquad (1)$$

表 2 为央行不提供流动性支持情况下的挤兑收益情况，其中的灰色阴影区为银行 B 发生违约的情形。表 2 中存在两个纯策略均衡，如果银行 L1 相信银行 L2 不会选择挤兑，那么银行 L1 的最优选择也将是不挤兑，但如果银行 L1 相信银行 L2 会选择挤兑，那么银行 L1 的最优选择也将是挤兑。

表 2 流动性不足情况下的银行博弈模型

		银行L2	
		不挤兑	挤兑
银行L1	不挤兑	1，1	$\alpha(2+E)+rr(1-\alpha(2+E))$, rr
	挤兑	rr， $\alpha(2+E)+rr(1-\alpha(2+E))$	$\alpha(2+E)/2+rr(1-\alpha(2+E))/2$, $\alpha(2+E)/2+rr(1-\alpha(2+E))/2$

但在央行建立利率走廊机制的情况下，银行 B 可以将非流动性资产抵押给央行来获得流动性支持，此时表 2 的收益矩阵将变为表 3。在这种情形下，银行 B 只会在银行 L1 和银行 L2 都选择挤兑时，才会发生违约。单个银行挤兑并不会影响另外银行的收益，但自身要承担 e 的成本。表 3 中仅存在一种均衡，无论银行 L2 选择挤兑或不选择挤兑，银行 L1 的最优选择都是不挤兑。

表 3 流动性充足情况下的银行博弈模型

		银行L2	
		不挤兑	挤兑
银行L1	不挤兑	1，1	$1-e$, 1
	挤兑	1，$1-e$	$1-(C-E)/2$, $1-(C-E)/2$

2.模型求解

如果银行 B 不能将非流动资产向央行抵押获得流动性，那么只要任何一家银行不继续展期，银行 B 就会面临流动性危机。如果两家银行都不挤兑，那么各自的收益为 1；如果一家银行选择挤兑，那么该银行将获得银行 B 的全部流动性，而另一家银行的存款将发生违约；如果两家银行都选择挤兑，每家银行获得 $\alpha(2+E)/2$，剩余的 存款仍然将发生违约。一旦存款发生违约，拆出银行收回的比例为 rr：

$$rr=\left(\left(1-\alpha\right)\left(2+E\right)-C\right)\Big/\left(2-\alpha\left(2+E\right)\right)<1 \qquad (1)$$

表 4 为央行不提供流动性支持情况下的挤兑收益情况，其中的灰色阴影区为银行 B 发生违约的情形。表 4 中存在两个纯策略均衡，如果银行 L1 相信银行 L2 不会选择挤兑，那么银行 L1 的最优选择也将是不挤兑，但如果银行 L1 相信银行 L2 会选择挤兑，那么银行 L1 的最优选择也将是挤兑。

表 4 流动性不足情况下的银行挤兑博弈模型

		银行L2	
		不挤兑	挤兑
银行 L1	不挤兑	1，1	$\alpha(2+E)+rr(1-\alpha(2+E))$, rr
	挤兑	rr， $\alpha(2+E)+rr(1-\alpha(2+E))$	$\alpha(2+E)/2+rr(1-\alpha(2+E))/2$, $\alpha(2+E)/2+rr(1-\alpha(2+E))/2$

但在央行建立利率走廊机制的情况下，银行 B 可以将非流动性资产抵押给央行来获得流动性支持，此时表 4 的收益矩阵将变为表 5。在这种情形下，银行 B 只会在银行 L1 和银行 L2 都选择挤兑时，才会发生违约。单个银行挤兑并不会影响另外银行的收益，但自身要承担 e 的成本。表 5 中仅存在一种均衡，无论银行 L2 选择挤兑或不选择挤兑，银行 L1 的最优选择都是不挤兑。

表 5 流动性充足情况下的银行挤兑博弈模型

		银行L2	
		不挤兑	挤兑
银行 L1	不挤兑	1，1	$1-e$, 1
	挤兑	1， $1-e$	$1-(C-E)/2$, $1-(C-E)/2$

（二）利率走廊缓解市场流动性“预防性需求”的作用机制

Berentsen 和 Monnet (2008)，Bindsel 和 Jablecki (2011)，孙国峰（2014）等研究发现中央银行通过设定利率走廊，使用常备便利操作可降低市场利率波动性，越宽的利率走廊对应越大的利率波动性。利率走廊不仅降低了市场利率的波

动性，并减少公开市场操作的需求，因此可以降低货币政策的操作成本。但是，一个尚未解决的问题是，一旦利率触及利率走廊的上限，央行必须通过常备借贷便利向商业银行提供所需的流动性，而这种流动性操作也是有成本的。

我们认为，利率走廊通过预期引导减少了央行不可测的“预防性需求”。所以，利率走廊不仅可以减少公开市场操作的需求，也可以降低常备借贷便利提供流动性的需求。本节构建了一个商业银行的动态流动性需求模型，将不可预期的流动性冲击分为两类，解释了利率走廊如何通过降低商业银行对流动性的“预防性需求”来降低操作成本的机制。

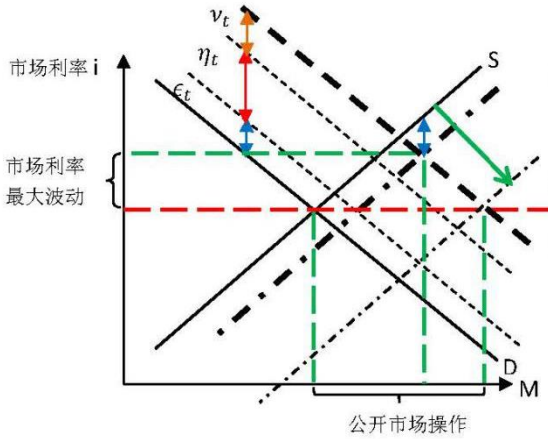

图 2 只进行公开市场操作

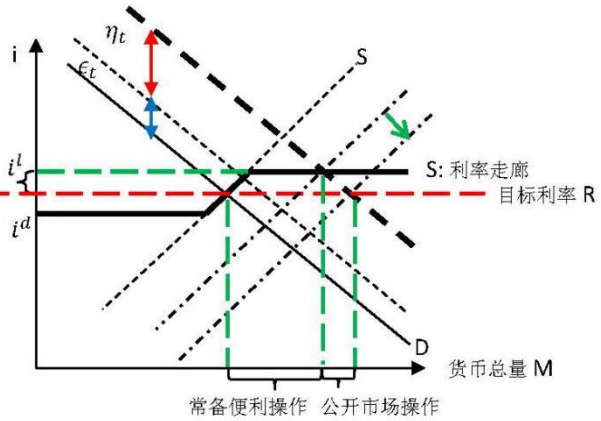

图 3 利率走廊+公开市场操作

中央银行可测的流动性需求冲击 ↔ 中央银行不可测的纯外生流动性需求冲击（适应性需求）↔ 中央银行不可测的内生流动性需求冲击（预防性需求）→ 中央银行公开市场操作 ↔ 商业银行的纯外生流动性缺口为 $a_t = \epsilon_t + \eta_t$，其中 ϵ_t 为中央银行可测的流动性冲击（蓝色箭头），η_t 为中央银行不可测的流动性冲击（红色箭头），v_t 为商业银行因为信息不对称而产生的预防性需求（黄色箭头）。

1. 流动性预防性需求的理论解释

假设央行不可预期的市场流动性冲击分为两种：纯外生冲击和市场参与者内生冲击。市场参与者应对纯外生冲击而产生的流动性需求是适应性需求，市场参与者因为信息不对称而产生的额外流动性需求是预防性需求。所以，央行不可测的流动性需求包括是适应性需求和预防性需求。预防性需求是一种内生性的投机和警惕行为。在一个信息不对称的世界里，可能出现未来流动性短缺，甚至导致市场参与者参与挤兑的传言。一方面，一些商业银行面对未来的市场流动性需求的不确定性，存在未来利率飙升的预期，因而在当下对流动性产生了投机性需求；另一方面，每家商业银行都警惕自己被理解为存在流动性短缺风险的对象，导致需要囤积流动性资产来为可能的挤兑压力做准备。这种“预防性需求”用 v_t 表示，下面用模型来推导这种“预防性需求”是如何产生的。

2. 两期商业银行流动性偏好模型

在微观经济学理论中，这种预防性需求动机可解释为预防性储蓄

（Precautionary Saving），根源在于行为者对未来不确定性（而不是风险）的趋避性。建立一个简单的两期商业银行流动性偏好模型，市场参与者（商业银行）最大化他们的目标函数：

$$\max_{c_1,\tilde{c}_2} U\left(c_1\right)+EU(c_2) \tag{2}$$

其中$U\left(.\right)$是商业银行流动性效用函数，由上一节流动性预防性需求的理论解释，因为商业银行对未来流动性短缺的不确定性有警惕行为，我们使用行为者有预防性储蓄动机的效用函数形式，即效用函数的三阶项U'''为正。c_1是商业银行第一期需要的流动性，c_2是商业银行第二期需要的流动性，~代表不确定性。商业银行第一期能够获得的流动性为y_1，第二期能够获得流动性y_2具有不确定性，商业银行的流动性缺口（或富余）为$a_t=\epsilon_t+\eta_t$，他们第二期获得的流动性可能有两种情况：流动性富余y_2+a_t，流动性短缺y_2-a_t。因此商业银行选择“囤积”一部分第一期获得的流动性，以应对第二期可能出现的流动性短缺。所以，商业银行目标函数变为：

$$\max_{s} U\left(\left(1-s\right)y_1\right)+EU\left(y_2+s(1+r)y_1\right) \tag{3}$$

其中s表示商业银行第一期囤积流动性的比例。对s求导的一阶条件（First Order Condition）为：

$$U'\left(\left(1-s\right)y_1\right)y_1=E\left(U\left(y_2+s\left(1+r\right)y_1\right)\left(1+r\right)y_1\right) \tag{4}$$

先除去y_1，再用c_1、c_2替代$\left(1-s\right)y_1$、$y_2+s\left(1+r\right)y_1$后可得：

$$U'(c_1)=E\left(U'(c_2)\right)(1+r) \tag{5}$$

为了找到不确定性对第二期流动性需求的影响，我们需要找到流动性效用函数的三阶项U'''，因此对$U'(c_2)$进行泰勒展开，得到：

$$E\left(U'\left(c_2\right)\right)\approx U'\left(\overline{c_2}\right)+U''\left(\overline{c_2}\right)E\left(c_2-\overline{c_2}\right)+\frac{1}{2}U'''\left(\overline{c_2}\right)E\left(c_2-\overline{c_2}\right)^2 \tag{6}$$

其中$U'\left(\overline{c_2}\right)$为未来流动性确定的第二期边际效用，对称冲击所以$E\left(c_2-\overline{c_2}\right)=0$，在此基础上对泰勒展开式进行替换，得到未来有流动性不确定性下的第一期流动性边际效用为：

$$U'(c_1)\approx U'\left(\overline{c_2}\right)\left(1+r\right)+\frac{1}{2}U'''\left(\overline{c_2}\right)\sigma_{c_2}^2(1+r) \tag{7}$$

$U'''\left(\overline{c_2}\right)\sigma_{c_2}^2(1+r)\big/2$是因为第一期囤积流动性而产生的边际效用，其中$\sigma_{c_2}$等于两种流动性不确定性的和$\sigma_\varepsilon+\sigma_\eta$，$U$是单调递增凹函数，所以$U'>0$，$U'''>0$，$U'^{-1}$是单调递减函数。再用$c_1$替代$\left(1-s\right)y_1$，可得到商业银行第一期“囤积”的流动性与其获得的流动性之比为：

$$s=1-\frac{1}{y_1}\left(U'^{-1}\left(U'\left(\overline{c_2}\right)(1+r)+\frac{1}{2}U'''\left(\overline{c_2}\right)(1+r)\left(\sigma_\varepsilon+\sigma_\eta\right)\right)\right) \qquad (8)$$

商业银行为预防未来流动性的不确定性，从现有流动性中“囤积”了s，由于U'^{-1}是单调递减函数，未来流动性不确定性$\left(\sigma_\varepsilon+\sigma_\eta\right)$越大，囤积的流动性比例$s$越高，“预防性需求”对利率的冲击$v_t$就越大。这相当于在应对纯外生利率冲击$\left(\epsilon_t+\eta_t\right)$之外，又新增了一个“预防性需求”对利率的冲击$v_t$。如果走廊上限是可信的，商业银行在第一期便可确信在任何情况下它都能在第二期用最高为走廊上限的利率借到流动性，因此商业银行不需要在第一期做额外的流动性囤积，第二期的流动性需求等于没有不确定性时的流动性需求$c_2=\overline{c_2}$，第三阶泰勒展开项为零，$U'''\left(\overline{c_2}\right)E\left(c_2-\overline{c_2}\right)^2\Big/2=0$。因此，央行不可测需求中的商业银行流动性“囤积需求”会减少，可信的利率走廊降低了不可测需求冲击v_t。图 3 说明，在没有不可测需求冲击v_t的情况下，常备借贷操作的幅度减小，节约了调控成本。

三、最优利率走廊上限的设定

利率走廊降低了市场利率的波动性，减少公开市场操作的幅度和次数，也通过预期引导减少了央行不可测的“预防性需求”，从而减少了常备借贷操作的调控成本。如果没有利率走廊，常备借贷操作就不是央行必需的货币政策工具，但是公开市场操作的调控成本大大增加，市场利率的波动性也会变大。那么，利率走廊与公开市场操作和常备借贷操作是什么关系？信息不对称对公开市场操作和常备借贷操作有什么影响？在央行以稳定利率为目标的前提下，最优的利率走廊是什么？本节将构建一个中央银行的最优利率走廊下静态模型来解释这些问题。

现有文献关于最优利率走廊政策主要讨论两方面的问题，一是从商业银行向中央银行贷款或存款成本的角度探讨中央银行最优利率走廊宽度（Berentsen 和 Monnet，2008；Goodhart，2009；Perez-Quiros 和 Mendizabal，2010），二是从最优的货币政策操作的角度讨论了货币数量工具和利率工具的结合（Martin 和 Monnet，2009；孙国峰和蔡春春，2014）。其中，Berentsen 和 Monnet（2008）建立了一个包含中央银行和货币市场的一般均衡模型，探讨了商业银行向中央银行取得短期贷款时需要抵押品情况下的最优利率走廊的宽度。他们认为最优的利率走廊宽度与抵押品的成本有关，且利率走廊的宽度与抵押品的回报率正相关。Goodhart（2009）认为利率走廊的参数可以成为灵活的货币政策工具。与 Goodhart（2009）相似，Perez-Quiros 和 Mendizabal（2010）建立有强烈流动性偏好的商业银行准备金需求模型，发现商业银行持有准备金的数量与利率走廊

的非对称系数有关，他们认为利率走廊的宽度和利率走廊的非对称性系数可以成为央行调整拆借市场利率和流动性的两个政策工具。孙国峰和蔡春春（2014）探讨了央行借贷便利工具在控制利率波动上的作用机制，并基于中国货币市场的数据进行实证分析。他们认为当冲击导致银行体系系统性流动性短缺时，中央银行可通过增加流动性工具（常备便利借贷操作）和调整政策利率（利率走廊上限）相结合的方式减少操作成本。Martin 和 Monnet（2009）认为单纯的利率走廊不能实现最有效的分配，而应该与商业银行持有准备金和使用贷款便利工具的成本有关，最优的货币政策操作框架应该是公开市场操作与利率走廊的结合。

本节通过构建一个中央银行的最优利率走廊下静态模型来解释最优利率走廊和利率走廊的系数可以成为央行调整拆借市场利率和流动性的政策工具。与上面的文献对比，本模型有三点不同：（1）引入信息不对称，来解释对公开市场操作和常备借贷操作的影响；（2）建立了利率走廊上限与公开市场操作和常备借贷操作的成本的关系；（3）假设央行以稳定市场利率为目标，来推导最优利率走廊。

假设流动性的需求函数为$D(.)$，流动性的供给函数为$S(.)$，央行目标利率为R。ϵ_t、η_t、ν_t为由于流动性需求冲击所引起的利率冲击，其中ϵ_t为央行可测的纯外生的流动性需求冲击引起，η_t为央行不可测的纯外生的流动性需求冲击引起，ν_t为央行不可测的内生性预防性需求引起。

（一）无利率走廊下公开市场操作的幅度和市场利率最大波动

根据图 2 所示，如果没有利率走廊，央行根据可测的纯外生利率冲击ϵ_t进行首次公开市场操作m_t，但实际利率冲击为$(\epsilon_t+\eta_t+\nu_t)$，结果造成市场利率飙升到$i_t^{max}$。央行为了使市场利率回到目标利率$R$，只能进行更大幅度的公开市场操作，最终全部公开市场操作的幅度为μ_t。假设无任何冲击的情况下市场流动性为x，流动性需求函数为：

$$D(x)=R \tag{9}$$

可得无任何冲击的情况下市场流动性为：

$$x=D^{-1}(R) \tag{10}$$

当市场受到实际利率冲击$(\epsilon_t+\eta_t+\nu_t)$后央行总共采取幅度为$\mu_t$的公开市场操作使利率回到目标利率$R$，所以需求函数变为：

$$(\epsilon_t+\eta_t+\nu_t)+D(x+\mu_t)=R \tag{11}$$

无利率走廊情形下，央行公开市场操作总幅度为：

$$\mu_t=D^{-1}\left(R-(\epsilon_t+\eta_t+\nu_t)\right)-D^{-1}(R) \tag{12}$$

D^{-1}是单调递减函数，所以市场受到实际流动性冲击$(\epsilon_t+\eta_t+\nu_t)$越大，央行公开市场操作总幅度越大。接下来求解市场受到流动性冲击后的最大市场利率i_t^{max}。央行根据可测的纯外生冲击ϵ_t进行公开市场操作m_t，此时市场流动性变为$x'=x+m_t$，利用流动性的需求函数和供给函数求出利率：

$$\left(\epsilon_t+\eta_t+\nu_t\right)+D\left(x'\right)=-\epsilon_t+S\left(x'\right)=i_t^{max} \tag{13}$$

由此可计算出冲击下市场流动性：

$$x'=SD^{-1}\left(2\epsilon_t+\eta_t+\nu_t\right) \tag{14}$$

央行根据可测的纯外生冲击ϵ_t进行的首次公开市场操作幅度m_t为：

$$m_t=x'-x=SD^{-1}\left(2\epsilon_t+\eta_t+\nu_t\right)-D^{-1}(R) \tag{15}$$

其中SD是一个流动性供给函数减去需求函数得到的单调递增函数，$SD(.)=S(.)-D(.)$。x'代入需求函数或供给函数可得最大市场利率为

$$i_t^{max}=D\left(SD^{-1}\left(2\epsilon_t+\eta_t+\nu_t\right)\right)+\left(\epsilon_t+\eta_t+\nu_t\right)=S\left(SD^{-1}\left(2\epsilon_t+\nu_t\right)\right)-\epsilon_t \tag{16}$$

S是单调递增函数，D是单调递减函数，SD是单调递增函数，SD^{-1}也是单调递增函数。所以央行不可测利率冲击$\eta_t+\nu_t$越大，市场利率的最大波动幅度i_t^{max}就越大。可信的利率走廊将利率限制在走廊的上下限内，降低了市场利率的波动性。

（二）利率走廊下常备便利操作和公开市场操作的幅度

根据图 3 所示，中央银行设定利率走廊的上下限为i^l和i^d。根据本文第一节的结论，如果中央银行的利率走廊可信，市场只受到纯外生流动性冲击$(\epsilon_t+\eta_t)$，此时市场利率将停在利率走廊的上限i^l。仍然假设无任何冲击的情况下市场流动性为x，流动性需求函数为：

$$D\left(x\right)=R \tag{17}$$

市场在受到流动性冲击后，央行通过常备便利操作在利率上限i^l给市场提供流动性，然后通过公开市场操作把市场利率从利率走廊上限拉回到目标利率R。新的流动性需求函数变为：

$$\left(\epsilon_t+\eta_t\right)+D\left(x+\left(\mu_t^{'}+s_t^{'}\right)\right)=R \tag{18}$$

其中$\mu_t^{'}$表示公开市场操作幅度，$s_t^{'}$表示常备便利操作幅度。联立两个流动性需求函数可得：

$$\mu_t^{'}+s_t^{'}=D^{-1}\left(R-\left(\epsilon_t+\eta_t\right)\right)-D^{-1}(R) \tag{19}$$

然后假设央行采用常备便利操作后市场流动性为x'，此时市场利率停在利率走廊的上限i^l，央行进行公开市场操作$\mu_t^{'}$后，市场利率回到央行目标利率R。联立新流动性需求函数：

$$\left(\epsilon_t+\eta_t\right)+D\left(x^{'}\right)=i^l+R \tag{20}$$

$$\left(\epsilon_t+\eta_t\right)+D\left(x^{'}+\mu_t^{'}\right)=R \tag{21}$$

可得央行公开市场操作幅度$\mu_t^{'}$为：

$$\mu_t^{'}=D^{-1}\left(R-\left(\epsilon_t+\eta_t\right)\right)-D^{-1}\left((i^l+R)-\left(\epsilon_t+\eta_t\right)\right) \tag{22}$$

进而由$\mu_t^{'}+s_t^{'}$得到央行常备便利操作幅度$s_t^{'}$为：

$$s_t^{'} = D^{-1}\left((i^l + R) - \left(\epsilon_t + \eta_t\right)\right) - D^{-1}(R) \qquad (23)$$

D是单调递减函数，所以D^{-1}也是单调递减函数。由$s_t^{'}$表达式，利率走廊上限i^l越高，央行常备便利操作幅度$s_t^{'}$就越小，这是因为走廊的宽度决定了市场利率触及利率走廊边界的频率以及央行需要使用多少常备便利贷款保证利率走廊不被突破。由$\mu_t^{'}$表达式，利率走廊上限i^l越高，央行公开市场操作幅度$\mu_t^{'}$越大，这是因为走廊越宽，央行就需要越多的公开市场操作使市场利率回到目标利率。因此，利率走廊的宽窄决定了央行使用两种货币政策（常备便利操作、公开市场操作）的幅度和成本。

那么什么样的利率走廊上限能够最小化利率波动性的同时节约央行的调控成本？下节将使用最优化模型解释这个问题。

（三）最优的利率走廊

在央行以稳定利率为目标的前提下，最优的利率走廊是在央行操作成本一定的约束条件下最小化市场利率波动的利率走廊上限。首先假设一个简单的央行利率政策目标函数是最小化利率的最大波动（尽管实际情况有很多目标，但利率走廊的使用首先是为了稳定利率波动）。在可信的利率走廊下，利率的最大波动即为利率走廊的上限i^l，最优化问题写为：

$$\max_{i^l,R} -\phi_i\left(i^l\right)^2 - \left(\phi_{OMO}\left(\mu_t^{'}\right)^2 + \phi_{SLF}\left(s_t^{'}\right)^2\right) \qquad (24)$$

其中ϕ_i表示央行对利率波动的厌恶系数，$\mu_t^{'}$和$s_t^{'}$分别为公开市场操作和常备便利操作，ϕ_{OMO}和ϕ_{SLF}分别为央行使用这两种操作的成本系数。

利率波动厌恶系数ϕ_i、公开市场操作成本系数ϕ_{OMO}和常备便利操作成本系数ϕ_{SLF}各自包含不同的经济含义。ϕ_i代表央行对市场利率波动的容忍度，与资本市场的发达程度有关。一般来说，直接融资占社会总融资的比例越高，融资活动和金融机构对市场利率的波动就越敏感，央行对市场利率波动的容忍度就会越低，因而该厌恶系数就会越大。

ϕ_{OMO}和ϕ_{SLF}代表两类货币政策操作带来的广义成本，可以视为这些操作对货币政策可信度和市场信心的负面影响。公开市场操作和常备便利操作的频率和幅度越小，即基本不需要动用这些手段就能稳定住利率，表明货币政策的可信度高，市场由于高度信任政策目标利率是可实现的，因此没有动机偏离此目标利率。如果需要频繁动用公开市场操作和常备借贷便利来维持利率稳定，则会损害货币政策的可信度。另外，动用常备借贷便利还可能传递出某些银行可能出现支付危机的信号，这也是对金融稳定的一种成本。

将$\mu_t^{'}$和$s_t^{'}$分别用公式（9-22）和（9-23）代替，然后对利率走廊上限i^l求解，一阶条件为：

$$-2\phi_i i^l - 2\phi_{OMO}\left(D^{-1}\left(R - \left(\epsilon_t + \eta_t\right)\right) - D^{-1}\left(\left(i^l + R\right) - \left(\epsilon_t + \eta_t\right)\right)\right)\left(D^{-1'}\left(\left(i^l + R\right) - \left(\epsilon_t + \eta_t\right)\right)\right)$$
$$+2\phi_{SLF}\left(D^{-1}\left(\left(i^l + R\right) - \left(\epsilon_t + \eta_t\right)\right) - D^{-1}\left(R\right)\right)\left(D^{-1'}\left(\left(i^l + R\right) - \left(\epsilon_t + \eta_t\right)\right)\right) = 0$$

（25）

由此解出，满足此一阶条件的i^l为最优利率走廊上限。为了进一步解出利率走廊的表达形式，我们给定流动性的需求和供给函数形式，简单起见，均为线性单调函数：

$$\text{流动性需求函数：}\ i = a - bM \tag{26}$$

$$\text{流动性供给函数：}\ i = c + dM \tag{27}$$

b和d分别表示流动性需求和供给的弹性系数（b和d越大表示弹性越小），i为利率，M为货币流动性的需求或供给量，所以各自的反函数为：

$$\text{流动性需求反函数：}\ i = \frac{a - M}{b} \tag{28}$$

$$\text{流动性供给反函数：}\ i = \frac{M - c}{d} \tag{29}$$

将这个函数形式代入i^l的一阶条件，可得：

$$\begin{aligned} &-2\phi_i i^l - 2\phi_{OMO}\left(\frac{a - R + (\epsilon_t + \eta_t)}{b} - \frac{a - (i^l + R) + (\epsilon_t + \eta_t)}{b}\right)\left(-\frac{1}{b}\right) \\ &+2\phi_{SLF}\left(\frac{a - (i^l + R) + (\epsilon_t + \eta_t)}{b} - \frac{a - R}{b}\right)\left(-\frac{1}{b}\right) = 0 \end{aligned} \tag{30}$$

展开，得到最优利率走廊上限i^l：

$$i^l = \frac{\phi_{SLF}(\epsilon_t + \eta_t)}{-b^2\phi_i + (\phi_{OMO} - \phi_{SLF})} \tag{31}$$

由最优利率走廊表达式可知，决定最优利率走廊上限的因素有四个模型参数和两个冲击：央行使用常备便利操作的成本系数ϕ_{SLF}、公开市场操作的成本系数ϕ_{OMO}、央行对利率波动的厌恶系数ϕ_i、商业银行的流动性需求弹性b，以及纯外生性利率冲击的幅度$(\epsilon_t + \eta_t)$。央行对利率波动的容忍度越小，最优利率走廊上限就越低。央行可测的外生性利率冲击越大，最优利率走廊上限就越高。商业银行的流动性需求弹性越大，即对利率波动越敏感，最优利率走廊上限就越低。常备便利操作的成本系数越高，为了节约调控成本，最优利率走廊上限就越高。公开市场操作的成本系数越高，为了节约调控成本，最优利率走廊上限越低。所以，最优利率走廊是在最小化利率波动下的两种调控方式的平衡和取舍（Trade-off）。我们的结论证实了 Martin 和 Monnet（2009）以及孙国峰和蔡春春（2014）的观点，即认为最优的货币政策操作框架应该是公开市场操作与利率走廊的结合，以实现二者的优势互补。与孙国峰和蔡春春（2014）以及 Martin 和 Monnet（2009）模型相比，本文的不同之处有三点：一是解释了预防性需求产生的原因以及利率走廊降低预防性需求的机理；二是求解了最优利率走廊上限，推导出了最优利率走廊如何由公开市场操作和常备便利操作的参数决定的公式；三是解释了公开市

场操作与常备便利操作的优化组合可以降低市场利率波动和央行操作成本的机理。

我们的模型分析发现，外生性冲击越大，央行就需要设置越高的利率走廊上限以降低利率走廊被触及的频率。商业银行的流动性需求弹性越大（b 越小），流动性需求的波动就会越大，为减少利率走廊被触及频率，最优利率走廊应该越宽。在没有利率走廊的机制中，央行不可测的利率冲击越大，市场利率的波动幅度就越大。而可信的利率走廊将利率限制在走廊的上下限，降低了市场利率的波动性。最优利率走廊受操作方式的成本系数、对利率波动的厌恶系数、需求弹性和纯外生性冲击的幅度影响。

四、利率走廊操作的国际经验

（一）加拿大

1999 年 2 月 4 日，加拿大引入了 LVTS（Large Value Transfer System）实时大额电子清算系统，规定商业银行必须使用该系统进行结算。该系统可以使商业银行随时跟踪其账户上的收支情况，同时加拿大的商业银行等金融机构不再需要持有法定准备金，在此基础上加拿大实施利率走廊调控系统来调节隔夜利率市场。

在加拿大利率走廊的操作框架下，商业银行在中央银行的超额准备金将会获得利息，其利率低于央行目标利率 25 个基点，同样当商业银行流动性不足时，可以向央行贷款，其利率高于目标利率 25 个基点，即加拿大利率走廊的宽度为 50 个基点，目标利率位于走廊的中间。加拿大中央银行规定，商业银行必须每天保证账户收支平衡，当出现透支时，必须从中央银行贷款来弥补差额，当出现盈余时则自动进入存款账户，央行将为其支付利息。加拿大中央银行每个工作日上午 9 点公布目标利率，以及利率走廊的区间，上午 11 点 45 分，根据商业银行间的拆借利率以及拆借情况来决定是否进行干预，晚上 8 点前中央银行将完成商业银行等金融机构的清算，清算前将预留半个小时（晚上 6 点到 6 点 30 分）以便商业银行间进行拆借。

加拿大银行使用常备借贷便利工具（SLF）向参加 LVTS 系统的金融机构通过流动性时要求金融机构提供抵押品，这些抵押品用来保护央行贷款的安全性，同时为反映不同抵押品的风险，加拿大银行对其规定了不同的折扣率。加拿大银行接受的抵押品主要有政府债券、政府担保债券、省级政府债券、省级政府担保债券、市政债券、银行承兑汇票、商业票据、公司债券等。2015 年 3 月加拿大银行将资产担保证券（ABS）引入合格央行合格抵押品范围。

（二）欧元区

欧洲中央银行从 1998 年 6 月建立时就构建了利率走廊的操作系统，1999 年

欧元诞生后这一系统正式启动。欧洲央行的贷款便利（Lending Facility）和存款便利（Deposit Facility）两个工具构成了利率走廊的上下限，存款便利工具将允许金融机构向中央银行存放隔夜存款，通常利率低于市场利率，贷款便利工具的利率则高于市场利率。每月第一次欧洲央行理事会将决定目标利率，以及利率走廊的宽度（实践中利率走廊的宽度不经常调整，为应对 2007-2008 年的金融危机走廊宽度做过几次调整），给定目标利率，理事会存款便利工具的利率低于目标利率多少点，贷款便利工具的利率高于目标利率多少点。在此条件下，欧洲央行使用一些公开市场操作工具来稳定隔夜利率。欧洲央行最初设计的利率走廊是不对称的，贷款便利的利率高于目标利率 150 个基点，存款便利的利率低于目标利率 100 个基点，伴随着 1999 年 4 月 8 日欧洲央行的降息，利率走廊的宽度缩减为 200 个基点，目标利率位于走廊的中间。这一框架一直坚持到 2008 年的金融危机，2008 年 10 月，为应付危机，欧洲央行将利率走廊的宽度暂时缩减为 100 个基点，2009 年初重新将其恢复为 200 个基点，但 2009 年 5 月 7 日的央行会议后将利率走廊的宽度缩减为 150 个基点，一直持续到目前。

在利率走廊的日常维持中，欧央行向各金融机构提供流动性时需要抵押品，关于合格抵押品的具体要求欧央行有明确的规定，而且关于合格抵押品的具体种类欧央行每周都会在其官方网站上进行更新。总体来讲，欧央行的合格抵押品分为可交易的证券类和不可交易的贷款类两大类，可交易的证券类抵押品主要有：欧元区各国中央政府债券、地方政府债券、有担保的银行债券、无担保的银行债券、公司债券，以及其他可交易证券；不可交易的抵押品主要有三类：定期存款、债权、零售抵押债务工具（RMBDs）。为控制风险，同时也要保持金融机构流动性的可得性，欧央行对合格抵押品标准进行了详细规定，同时对不同等级的抵押品实行有差别的折扣率。中央政府债券，以及欧央行的债券信用级别最高，折扣率也最低，通常为 0.5%-3%，不可交易的贷款类抵押品的折扣率比较低，根据信用评级，折扣率最低为 10%，最高可达 65%。从欧央行的实践来看，中央政府债券和有担保的银行债券一直占比较高，而不可交易的债权类抵押品，尤其是金融机构债权的使用量近年来有上升趋势，这是欧央行货币政策宽松的一个表现。

（三）瑞典

1994 年 4 月 1 日，瑞典中央银行取消了商业银行的法定准备金要求，随后 1994 年 6 月瑞典引入了利率走廊操作系统。在引入之初，瑞典中央银行主席在中央银行委员会设定的利率走廊的上下限之内选择一个回购利率，将其作为利率走廊的目标利率。在瑞典引入利率走廊之初，其走廊是非对称的，利率走廊的宽度为 150 个基点，央行的贷款利率高于回购利率 55 个基点，存款利率则低于回购利率 95 个基点。由于利率走廊是由央行委员会设定的，而回购利率又是由央行主席决定的，所以二者的变化通常不是同步的。

1999 年瑞典政府赋予中央银行更大的独立性，同时将货币政策的责任给了一个新的执行委员会。非对称的利率走廊一直持续到 2000 年 7 月，这时执行委员会表示利率走廊的上下限不再指示货币政策的走向，而回购利率指示货币政策

的走向，同时将回购利率置于利率走廊的中间位置。

为了缓解全球金融危机对瑞典的冲击，2009 年 4 月 22 日，瑞典中央银行将利率走廊的宽度缩减为 100 个基点，同时回购利率从 1%降低到 0.5%，这就使利率走廊的下限变为 0。三个月后，2009 年 7 月 8 日，央行将回购利率再次下调 25 个基点，这样利率走廊的下限就变成-0.25%，尽管如此，商业银行还是持有大量的存款准备金。

（四）日本

长期以来日本中央银行采取的是互补性贷款便利工具，无抵押的隔夜贷款利率高于目标利率 25 个基点，2008 年之前，日本中央银行一直没有一个固定的存款便利工具，相应地，日本央行主要通过公开市场操作实施货币政策。2008 年 11 月，作为一个临时性的措施，日本央行建立了其互补性存款便利工具，同时日本央行将其隔夜贷款的目标利率降低至 30 个基点，隔夜存款便利的利率为 10 个基点。11 月 19 日，当日本央行将隔夜目标利率降低至 10 个基点时，补充性存款便利的利率依旧是 10 个基点，即目标利率成为了利率走廊的下限。日本央行补充性存款便利工具临时引入时，其到期日为 2009 年 3 月 16 日，即原计划 3 月 16 日后不再使用这一工具，但随后的政策会议又将其推迟，最终的到期日则没有确定，因而现在还仍然使用。

通过补充性存款便利工具，日本央行可以对超额准备金支付利息，所有金融机构，包括有准备金要求的金融机构，以及在日本央行开设临时账户的金融机构都可以通过这一工具获取利息，但对法定准备金是不支付利息得到。隔夜无抵押贷款利率与联邦基金利率相似，是无抵押隔夜市场的各种利率的一个加权平均数，这个市场的主体有城市银行、区域银行、信托银行、外资银行、保险公司，以及其他的一些企业。

2001 年到 2006 年日本央行实施了持续的宽松货币政策，在这一政策下，日本央行将货币供给量提高到必要水平之上，以确保隔夜货币市场利率为正。尽管 2008 年前日本央行没有存款便利工具，但在量化宽松的货币政策下，它有效地创造了一个地板系统，即利率下限，其下限设置在零利率水平上。这是央行存款利率与目标利率完全分离的案例。央行有目的地增加流动性，从而使利率接近零。

（五）澳大利亚

澳大利亚中央银行的利率走廊政策是以控制“现金利率”（Cash Rate）为目标的调控系统，澳大利亚中央银行（RBA）设定其存款便利和贷款利率，在国内和外汇市场上同时频繁使用公开市场操作来控制隔夜利率。银行（以及其他一些机构）在 RBA 开设结汇账户进行结算，RBA 对这些账户的余额没有特殊的要求，但会调整货币供应量使得现金利率靠近目标利率，RBA 为结汇账户持有者支付低于目标利率 25 个基点的利息，同时也会应结汇账户持有者的请求向其提供隔夜抵押贷款，利率高于目标利率 25 个基点。

关于目标利率的获取，RBA 通过对结汇账户每日交易调查进行估算，调查覆

盖了 RBA 实时清算系统 90%的现金流。2000 年以来，RBA 实施了四轮紧缩政策，第一轮是从 1999 年 11 月到 2000 年 8 月，RBA 进行了五次利率上调，将其目标利率上调了 150 个基点，各金融机构在 RBA 的账户余额持续下降；第二轮是从 2002 年到 2006 年，将目标利率上调 200 个基点，这一时期由于利率上调的比较缓慢，银行等金融机构在 RBA 的账户余额基本稳定；第三轮是 2007 年 8 月到 2008 年 3 月，为应对金融危机的影响，RBA 连续四次上调目标利率，这次上调过程中，银行等金融机构在央行的账户余额变得非常不稳定；第四轮是 2009 年 10 月开始的四次利率上调。

2000 年以来，RBA 成功地将隔夜市场利率控制在目标利率附近，市场利率的偏离极少发生，即使在金融危机期间也没有超过两个基点，因此市场利率与利率走廊的下限利率表现出极强的正相关关系。这一系统的稳定性有以下几点原因：一是利率走廊的宽度比较窄，且目标利率位于利率走廊的中间；二是在隔夜市场上活动的金融机构相对比较少（15-20 个），因此比较容易找到其交易方；隔夜市场的参与者是公开的，而且按照惯例会以目标利率进行隔夜基金的交易。另外，如果有必要 RBA 可以调整当日的流动性，或者通过窗口指导劝告市场参与者将隔夜利率定位在目标利率的水平。

（六）英国

英国中央银行英格兰银行（BoE）在 2006 年 5 月对货币政策框架进行了重大调整，BoE 把官方利率作为政策利率，并且开始对准备金按这一利率支付利息。同时也对非准备金存款和超额准备金支付利息，但低于官方利率。直到 2009 年 3 月，BoE 对准备金利息的支付是在“银行准备金报酬补偿框架”下执行的，参与这一框架的金融机构会在货币政策委员会每月宣布新的利率到下一次宣布期间选择一个准备金水平的目标区间，如果一个金融机构在此期间其准备金平均水平在目标区间内，将会按照官方利率获得利息，超额准备金不会自动获得利息，但准备金水平低于这一目标区间的，将会被罚款。

准备金的目标区间也是在不断变化的，开始时是在目标水平上下 1%之间，在 2007 年 9 月间区间扩大到 37.5%，这是由于 BoE 为了增加准备金的供给而又不惩罚持有超额准备金的金融机构。到 2009 年 3 月前，这一区间又调整了 7 次。商业银行如果使用 BoE 的存款便利工具存放超额准备金，则将会获得一定的利息，但低于官方利率。存款便利工具是 2001 年 6 月引入的，是对贷款便利工具的补充。最初这一利率低于官方利率 100 个基点，贷款便利工具则高于回购利率 100 个基点。之后这一利率区间经历了多次调整，2005 年 3 月 14 日，正负 100 个基点的利率走廊区间被缩小为正负 25 个基点。从 2006 年 5 月到 2008 年 10 月，在每月的货币政策委员会会议期间（除最后一天外），存款便利的利率都低于官方利率 100 个基点，最后一天则是低于官方利率 25 个基点。2009 年 3 月 5 日，BoE 开始对所有的准备金支付利息，此时 BoE 将官方利率调整到 0.5%，同时将存款便利工具的利率降低到 0。这一变化使得存款便利工具与准备金系统的参与者变得无关。这时 BoE 执行的利率走廊实际上是非对称的，这时因为贷款便利工具高

于官方利率 25 个基点，相对来讲官方利率距离贷款便利工具的利率更近。

英格兰银行接受的抵押品分为 A、B、C 三个等级，2013 年 10 月 24 日之前，A 级抵押被认为是“窄范畴”的抵押品，主要包括英镑、欧元、美元、加元标价的，且由英国、美国、加拿大、德国、法国、荷兰这几个国家政府或中央银行发行的债券。B 级是宽范畴的抵押品，将发债国家扩展至奥地利、澳大利亚、比利时、丹麦等 16 个国家，以及一些国际组织。另外，英国、美国、欧盟等一些符合条件的担保债券等也可以成为 B 级抵押品。C 级抵押品主要是一些贷款类资产。近年来英格兰银行合格抵押品范畴有扩大趋势，而且贷款类抵押品的使用比例在上升。

（七）挪威

挪威中央银行实行的是非对称利率走廊，挪威央行对置于央行的隔夜存款以存款便利工具的利率支付利息，这一利率即是挪威利率走廊的下限。所有在挪威设立的银行都可以在央行开立活期存款账户，而且可以获得存款利息。中央银行会对其各银行存入其中的活期存款进行有效的管理，以保证整个系统中流动性，从而使利率保持在利率走廊的下限附近。挪威没有法定准备金的要求。利率走廊的上限为挪威央行的贷款便利工具利率。

从 2002 年到 2006 年尽管挪威央行实行了量化宽松的货币政策，但央行系统的流动性没有趋势性的增长或下降，流动性虽然波动比较大，但对利率没有实质性的影响，这表明挪威的利率走廊系统是比较成功的。与其他国家相似，金融危机中对流动性需求的上升使得利率上升到目标利率之上，为此挪威中央银行在 2008 年底大幅增加流动性，将利率重新控制在利率走廊的底部。

总体上讲，挪威中央银行存款便利工具的出现，成功地为短期利率提供了一个“地板利率”，从 2001 年起挪威银行间隔夜利率没有跌破这一地板利率，只是在 2008 年的危机中偶尔突破。银行间拆借利率略高于央行存款便利工具的利率，这在一定程度上反应了央行存款便利工具的无风险性。

（八）新西兰

新西兰中央银行（RBNZ）通过其固定的存款和贷款便利工具，以及公开市场操作和外汇互换等工具来实施其货币政策。RBNZ 的基准利率是官方现钞利率（OCR），中央银行通过使用政策工具，使银行间隔夜利率靠近 OCR。金融机构在 RBNZ 保有账户余额是为结算需要，但新西兰没有法定准备金的要求。账户余额获得一定的利息，利率是以 OCR 为基准，有一定最高限额的分层利率，分层方法由中央银行决定，主要是依据“尾部事件”结算的需要而定的。高出一定限额的账户余额，以低于 OCR100 基点的利率支付利息。因此超出一定限额的账户余额相当于超额准备金，或者相当于将资金存放于其他中央银行的存款便利工具上。通过对超额账户余额支付一个相对较低的回报，新西兰中央银行的利率结构不鼓励金融机构保有过多的账户余额，而鼓励银行间的货币市场，以及银行持有其他的货币工具，而不是在央行保持账户余额。

1999 年，新西兰放弃了以管理结算账户余额为中心的货币政策操作系统，而采取了将 OCR 作为中心的利率走廊系统。在这一系统中，央行对所有的账户余额按低于 OCR25 个基点的利率支付利息，隔夜抵押贷款的利率则高于 OCR25 个基点。在这一框架下，对隔夜账户余额的需求就降低了，隔夜账户余额保持在能满足结算需要即可。2006 年有迹象表明这一框架下可能出现流动性短缺，央行随时调整了操作框架，包括增加结算余额，以及增加日间的流动性供给。为鼓励银行持有账户余额，央行对所有的账户余额按照 OCR 利率支付利息，而不是低于其 25 个基点。因此在 2006 年 10 月到 2007 年 8 月，RBNZ 实施的是非对称的利率走廊，OCR 位于利率走廊的下限位置。2007 年 8 月，央行引入上面所说的分层利息支付系统，对于超过限额的账户余额，央行按照低于 OCR100 个基点的利率支付利息，从而降低了超额准备金。

五、结论与政策含义

通过对利率走廊的理论研究，以及对实施利率走廊系统的各个国家的操作框架和操作经验的分析，我们发现：一是利率走廊操作系统在控制短期利率波动上具有优越性，当市场出现流动性紧张时，这一系统可以缓解金融机构间的“挤兑”压力，同时当市场上出现央行不可预期的流动性冲击时，利率走廊更是具有“自动稳定器”的功能。二是利率走廊系统可以降低央行货币政策的操作成本，当利率走廊具有充分的信誉时，可以直接降低市场利率波动，另外也可以消除商业银行等金融机构对流动性的“囤积性需求”，从而减少央行进行公开市场操作的频率和数量。三是最优利率走廊宽度的设定取决于常备借贷便利、公开市场操作的成本比较，以及商业银行流动性需求的利率敏感度和外部冲击的频率、幅度等内外多种因素。基于这些理论研究和国内外经验的分析，可以得到下面的启示：

第一，我国有必要建立利率走廊操作系统。从我国当前的经济金融环境来看，仅仅依靠公开市场操作来稳定利率面临着较多的困难。主要原因在于由于政策协调、金融创新、资本项目开放等因素会产生许多不可测货币需求冲击。在 2012 年 1 月-2015 年 6 月间，如果用变异系数（标准差除以平均利率）来衡量，我国隔夜 SHIBOR 的波幅是美元、日元、韩币和印度卢比隔夜利率波幅的约 2-4 倍。利率走廊的实施有利于稳定商业银行预期，避免预期利率飙升而出现囤积流动性的倾向，从而达到稳定利率的作用。更为重要的是，只有明显降低短期利率的波动性，商业银行才有意愿使用某种短期利率作为定价的基础，才可能培育出未来的政策利率。另外，走廊还有助于降低中央银行的公开市场操作的使用频率和幅度，降低操作成本，有助于提高货币政策透明度。

第二，建立利率走廊实施路线图。从我国当前的情况来看，建立完备的利率走廊可能需要若干年，在此阶段中的一个可能的路线图如下：第一步：在一个隐性的政策利率周围建立一个事实上的利率走廊，但未必宣布这个隐性的政策利率。

第二步：逐步收窄事实上的利率走廊。在这两个阶段，由于利率波幅的降低，市场会逐步形成某种短期利率将成为政策利率的预期，部分银行开始以这个利率作为定价基础开始定价，基础利率的形成过程也会开始考虑这个“政策利率”，在此利率基础上也会发展出衍生工具，以帮助提高以该利率定价的银行的对冲风险的能力。在上述能力基本建立之后，可以进入第三步：取消基准存贷款利率，并宣布建立短期盯住政策利率和中长期参考广义货币供应量增长率的新政策框架。另外，届时可以建立一个正式的（显性）的利率走廊，其上限为常备借贷机制的利率，下限为超额存款准备金的利率。在正式的利率走廊之内，继续用公开市场操作来维持一个更窄的事实上的利率走廊。

第三，利率走廊的建设还需要一些配套改革。比如，应该在最高决策层面弱化将 M2 增速作为货币政策中介目标的作用，给予 M2 增速以更大的弹性。应该建立利率、货币供应量和实体经济指标间关系的分析框架和预测模型，加强部门之间的协调和信息沟通，提高对流动性的预测能力，减少“不可测”需求冲击导致的利率波动。

第四，完善央行抵押品制度。要建立可信的利率走廊制度，要求对借贷便利工具的合格抵押品范围不能太窄，要保证抵押品的可得性、规模性、便利性等的要求。今后应进一步完善抵押品的评级制度，增加透明度，建立起包括国债以及达到一定评级要求的地方政府债券、金融机构债券、公司类信用债和银行贷款等在内的抵押品体系。

参考文献

[1] 孙国峰，蔡春春，2014，《货币市场利率、流动性供求与中央银行流动性管理——对货币市场利率波动性的新分析框架》，《经济研究》，第 12 期 33-44 页。

[2] Berentsen A., Marchesiani A., Waller C. J., 2010, “Channel Systems: Why Is There a Positive Spread?” IEW Working Papers, No. 517.

[3] Berentsen A., Monnet C., 2008, “Monetary Policy in a Channel System,” Journal of Monetary Economics, 55(6), pp. 1067-1080.

[4] Clinton K., 1991, “Bank of Canada Cash Management: The Main Technique for Implementing Monetary Policy,” Bank of Canada Review, (1), pp. 35-49.

[5] Clinton K., 1997, “Implementation of Monetary Policy in a Regime with Zero Reserve Requirements,” Bank of Canada Working Papers, No. 97-8.

[6] Goodhart C., 2009, “Liquidity Management,” Federal Reserve Bank of Kansas City Symposium.

[7] Keister T., Martin A., McAndrews J., 2008, “Divorcing Money from Monetary Policy,” Economic Policy Review, 14(2), pp. 51-56.

[8] Lagos R., 2010, “Some Results on the Optimality and Implementation of the Friedman Rule in the Search Theory of Money,” Journal of Economic Theory, 145(4), pp. 1508-1524.

[9] Ma J., 2014, “China: Moving Towards Interest Rate Targeting,” Presentation at PBC-IMF Seminar on Monetary Policy Issues, March 27.

[11] Martin A., Monnet C., 2009, “Monetary Policy Implementation Frameworks: A Comparative Analysis,” FRB Working Papers, No. 09-27.

[12] Perez-Quiros G., Mendizábal H., 2010, “Asymmetric Standing Facilities: An Unexploited Monetary Policy Tool,” Banco de España Working Papers, No. 1004.

[13] Poole W., 1968, “Commercial Bank Reserve Management In a Stochastic Model: Implications for Monetary Policy,” The Journal of Finance, 23(5), pp. 69-791.

[14] Whitesell W., 2006, “Interest Rate Corridors and Reserves,” Journal of Monetary Economics, 53(6), pp. 1177-1195.

[15] Woodford M., 2001, “Monetary Policy in the Information Economy,” NBER Working Paper, No. 8674.

《工作论文》目录

序号	标题	作者
2014 年第 1 号	政策利率传导机制的理论模型	马骏、王红林
2014 年第 2 号	中国的结构性通货膨胀研究——基于 CPI 与 PPI 的相对变化	伍戈、曹红钢
2014 年第 3 号	人民币均衡实际有效汇率与汇率失衡的测度	王彬
2014 年第 4 号	系统重要性金融机构监管国际改革：路径探微及启示	钟震
2014 年第 5 号	我国包容性金融统计指标体系研究	曾省晖、吴霞、李伟、廖燕平、刘茜
2014 年第 6 号	我国全要素生产率对经济增长的贡献	吴国培、王伟斌、张习宁
2014 年第 7 号	绿色金融政策及在中国的应用	马骏、施娱、姚斌
2014 年第 8 号	离岸市场发展对本国货币政策的影响：文献综述	伍戈、杨凝
2014 年第 9 号	特征价格法编制我国新建住宅价格指数的应用研究	王毅、翟春
2014 年第 10 号	2015 年中国宏观经济预测	马骏、刘斌、贾彦东、洪浩、李建强、姚斌、张翔
2015 年第 1 号	核心通货膨胀测度与应用	王毅、石春华、叶欢
2015 年第 2 号	中国普惠金融发展进程及实证研究	焦瑾璞、黄亭亭、汪天都、张韶华、王瑱
2015 年第 3 号	移动货币：非洲案例及启示	温信祥、叶晓璐
2015 年第 4 号	我国理财产品收益率曲线构建及实证研究	吴国培、王德惠、付志祥、梁垂芳
2015 年第 5 号	对中国基础通货膨胀指标的研究	Marlene Amstad、叶欢、马国南
2015 年第 6 号	结构时间序列模型的预测原理及应用研究	朱苏荣、郇志坚
2015 年第 7 号	构建中国绿色金融体系	绿色金融工作小组
2015 年第 8 号	关于国际金融基准改革的政策讨论	雷曜
2015 年第 9 号	2015 年中国宏观经济预测(年中更新)	马骏、刘斌、贾彦东、李建强、洪浩、熊鹭
2015 年第 10 号	城投债发行定价、预算约束与利率市场化	杨娉
2015 年第 11 号	利率传导机制的动态研究	马骏、施康、王红林、王立升
2015 年第 12 号	利率走廊、利率稳定性和调控成本	牛慕鸿、张黎娜、张翔、

宋雪涛、马骏